

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-020664

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl.

G06K 19/07
G06K 17/00

(21)Application number : 10-184316

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.06.1998

(72)Inventor : WATANABE TAKAFUMI

(54) COMPOSITE MEDIUM AND PROCESSOR THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a composite medium capable of effectively promoting application to various fields by attaching a noncontact type information recording medium to a printing medium to organically fusing the recording/reproducing of the information and printing.

SOLUTION: This composite medium 11 is constituted of attaching a noncontact type information recording medium 12 which can record and reproduce information under noncontact state to the specified position of a printing medium 13 formed in a sheet shape. The printing processing to the printing medium 13 and the recording and reproducing processing of the information under noncontact state to/from the noncontact type information recording medium 12 can be executed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-20664

(P2000-20664A)

(43) 公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 K 19/07		G 0 6 K 19/00	H 5 B 0 3 5
17/00		17/00	F 5 B 0 5 8
			G

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-184316

(22) 出願日 平成10年6月30日 (1998.6.30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 渡辺 隆文

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5B035 AA14 BB01 BC03 CA06 CA23

CA38

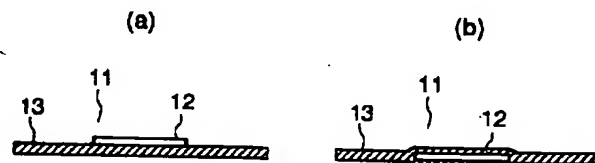
5B058 CA15 CA27 KA02 KA37 YA11

(54) 【発明の名称】 複合媒体及びその処理装置

(57) 【要約】

【課題】この発明は、非接触式情報記録媒体を印刷媒体に取り付けて、情報の記録再生と印刷との有機的な融合を図り、種々の分野への適用を効果的に促進させ得るようにした複合媒体及びその処理装置を提供することを目的としている。

【解決手段】非接触で情報の記録再生が可能な非接触式情報記録媒体12を、シート状に形成された印刷媒体13の所定位置に取り付けることにより複合媒体11を構成し、印刷媒体13に対する印字処理と、非接触式情報記録媒体12に対する非接触での情報の記録再生処理とを行なえるようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非接触で情報の記録再生が可能な非接触式情報記録媒体を、シート状に形成された印刷媒体の所定位置に取り付けてなるもので、前記印刷媒体に対する印字処理と、前記非接触式情報記録媒体に対する非接触での情報の記録再生処理とを行なえることを特徴とする複合媒体。

【請求項 2】 前記印刷媒体には、前記非接触式情報記録媒体が取り付けられている位置に、前記非接触式情報記録媒体が取り付けられていることを示す指示情報が印字されることを特徴とする請求項 1 記載の複合媒体。

【請求項 3】 非接触で情報の記録再生が可能な非接触式情報記録媒体を、シート状に形成された印刷媒体の所定位置に取り付けてなる複合媒体を支持する支持手段と、この支持手段に支持された複合媒体の前記非接触式情報記録媒体に対して非接触での情報の記録再生処理を行なう記録再生手段と、前記支持手段に支持された複合媒体の前記印刷媒体に対して印字処理を行なう印字手段とを具備してなることを特徴とする複合媒体の処理装置。

【請求項 4】 前記記録再生手段は、前記非接触式情報記録媒体とデータの授受を行なうためのアンテナを、前記複合媒体の面に沿ってスキャンさせることにより、前記非接触式情報記録媒体に対する情報の記録再生処理を行なうことを特徴とする請求項 3 記載の複合媒体の処理装置。

【請求項 5】 前記記録再生手段は、前記アンテナを前記複合媒体の面に沿ってスキャンさせながら前記非接触式情報記録媒体に対する認証処理のためのデータ送信を行ない、その応答結果に応じて前記非接触式情報記録媒体の存在する範囲を特定していく手段を具備してなることを特徴とする請求項 4 記載の複合媒体の処理装置。

【請求項 6】 前記記録再生手段は、前記非接触式情報記録媒体とデータの授受を行なうためのアンテナを備え、前記印字手段は、前記印刷媒体の表面に印字処理を行なう印字ヘッドを備え、前記アンテナと印字ヘッドとを同じ可動台に搭載してなる複合ヘッドを、前記複合媒体の面に沿ってスキャンさせることを特徴とする請求項 3 記載の複合媒体の処理装置。

【請求項 7】 前記支持手段は、前記複合媒体を一方方向に送る送り手段を備え、前記複合ヘッドは、この送り手段による前記複合媒体の送り方向に略直交する方向に往復動されることを特徴とする請求項 6 記載の複合媒体の処理装置。

【請求項 8】 前記記録再生手段は、前記印字手段が印字処理を行なう動作に連動して、前記非接触式情報記録媒体に対する情報の記録再生処理を行なうことを特徴とする請求項 3 記載の複合媒体の処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、非接触式情報記録媒体を印刷媒体に取り付けてなる複合媒体に関するとともに、この複合媒体に対して情報の記録再生や印刷等の各種の処理を施すための処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、非接触で情報の記録再生を行なう非接触式情報記録媒体は、従来より、例えば無線カードや無線タグ等に代表される形態で、ゲート管理や物流管理等のシステムに広く利用されてきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の非接触式情報記録媒体は、現在のところ、携帯用または荷物に添付されるような、小型の単体として用いられているだけであって、その利用価値がまだまだ十分に発揮されていないのが現状である。

【0004】そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、非接触式情報記録媒体を印刷媒体に取り付けて、情報の記録再生と印刷との有機的な融合を図り、種々の分野への適用を効果的に促進させ得るようにした極めて良好な複合媒体及びその処理装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る複合媒体は、非接触で情報の記録再生が可能な非接触式情報記録媒体を、シート状に形成された印刷媒体の所定位置に取り付けてなるもので、印刷媒体に対する印字処理と、非接触式情報記録媒体に対する非接触での情報の記録再生処理とを行なえるようにしたものである。

【0006】また、この発明に係る複合媒体の処理装置は、非接触で情報の記録再生が可能な非接触式情報記録媒体を、シート状に形成された印刷媒体の所定位置に取り付けてなる複合媒体を支持する支持手段と、この支持手段に支持された複合媒体の非接触式情報記録媒体に対して非接触での情報の記録再生処理を行なう記録再生手段と、支持手段に支持された複合媒体の印刷媒体に対して印字処理を行なう印字手段とを備えるようにしたものである。

【0007】上記のような構成によれば、印刷媒体に非接触式情報記録媒体を取り付けた複合媒体を形成し、この複合媒体に対して、非接触式情報記録媒体との非接触での情報通信や、表面への印刷処理を行なえるようにしたので、情報の記録再生と印刷との有機的な融合を図り、種々の分野への適用を効果的に促進させることができるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。すなわち、図 1

(a) は、複合媒体 11 を示している。この複合媒体 11 は、非接触式情報記録媒体 12 を、例えば筆記用紙、複写用紙及び印刷用紙等なるシート状の印刷媒体 13

の所定位置に貼り付けて構成されている。

【0009】また、この複合媒体11は、図1(b)に示すように、非接触式情報記録媒体12を印刷媒体13の中に埋め込んで構成することもできる。なお、この場合には、印刷媒体13の製造工程中に、非接触式情報記録媒体12を埋設する必要がある。

【0010】この複合媒体11としては、非接触式情報記録媒体12の大きさや厚み等にもよるが、1枚の印刷媒体13に複数の非接触式情報記録媒体12を取り付けることも考えられる。この場合、複合媒体11には、図2に示すように、非接触式情報記録媒体12の取り付け位置を示すための指示情報14が印刷されている。

【0011】複合媒体11の非接触式情報記録媒体12の取り付け位置には、多少なりとも凹凸が存在するので、指示情報14は、複合媒体13上に人が筆記を行なう場合の目印として機能する。また、この指示情報14は、非接触式情報記録媒体12に対して情報の記録再生を行なう場合の目印としても機能する。

【0012】ここで、非接触式情報記録媒体12としては、図3(a)に示すようなカード型のものや、同図(b)に示すようなタグ型のものがある。なお、カード型でないものは全てタグ型と呼ばれるため、タグ型には、様々な形状や大きさのものがある。

【0013】この非接触式情報記録媒体12は、図4に示すように、アンテナ12aと、電源生成回路12bと、変復調回路12cと、制御回路12dと、メモリ12eとを主要な構成要素としている。電源生成回路12bは、アンテナ12aで受信した電力伝送波から動作に必要な電力を取り出し、非接触式情報記録媒体12内部の各回路に電源供給を行なっている。この電力伝送波は、電力を供給する目的で伝送される信号波のことで、データで変調されている場合もある。

【0014】そして、この非接触式情報記録媒体12は、図5に示すように、リーダライタ15と非接触で通信を行なうことにより、メモリ12eに対するデータの書き込みや読み出しが行なわれる。このリーダライタ15は、アンテナ部15aと、回路部15bとから構成されている。

【0015】アンテナ部15aは、図6に示すように、送信アンテナ15a1と、受信アンテナ15a2とから構成されている。また、回路部15bは、電力ドライバ15b1と、変調回路15b2と、受信波増幅回路15b3と、復調回路15b4と、制御回路15b5と、メモリ15b6とを主要な構成要素としている。

【0016】リーダライタ15と非接触式情報記録媒体12とのデータ通信動作を、図7に示すフローチャートを参照して説明する。図7(a)はリーダライタ15の動作を示し、同図(b)は非接触式情報記録媒体12の動作を示している。なお、図7では、最初に行なわれる認証過程、つまり、リーダライタ15が非接触式情報記

録媒体12を正規の通信相手であるか否か認証する過程は省略している。

【0017】まず、開始されると(ステップS11)、リーダライタ15は、「リード」コマンドデータによって変調された電力伝送波を、送信アンテナ15a1から送信する(ステップS12)。

【0018】一方、非接触式情報記録媒体12では、開始されると(ステップS21)、リーダライタ15から送信された電力伝送波が受信され、動作電力が生成されたか否かを判別し(ステップS22)、動作電力が得られれば(ステップS22のYes)、電力伝送波を変復調回路12cで復調することによってコマンド解析を実行する(ステップS23)。

【0019】この場合、コマンドが「リード」コマンドであるから、非接触式情報記録媒体12は、メモリ12eから該当するデータを読み出し(ステップS24)、この読み出したデータを変調してアンテナ12aから送信して(ステップS25)、終了される(ステップS26)。

【0020】すると、リーダライタ15は、非接触式情報記録媒体12からの応答データが受信アンテナ15a2で受信されたか否かを判別し(ステップS13)、受信されれば(ステップS13のYes)、その受信データを受信波増幅回路15b3で増幅し、復調回路15b4で復調した後、メモリ15b6に転送するなどして、ここに、非接触式情報記録媒体12からのデータを得て(ステップS14)、終了される(ステップS15)。

【0021】ここで、図8は、前述したように、複数の非接触式情報記録媒体12を備えた複合媒体11に対して、その各非接触式情報記録媒体12を検出して記録再生を行なうためのシステムを示している。すなわち、複合媒体11は、帯状に形成され、一對の回転ローラ16間に挟まれて、送り戻し自在に走行される。

【0022】また、複合媒体11の幅方向に直線移動可能に設置された可動台17に、リーダライタ15と後述する印字ヘッドとを搭載した複合ヘッド18が備えられている。すなわち、このシステムでは、ドットプリンタのように、複合ヘッド18が複合媒体11の送り方向に略直交する方向に1次元的スキャンを行ない、複合媒体11が回転ローラ16によって送り戻しされることにより、複合媒体11の全面をスキャンすることができるようにしている。

【0023】図9は、複合ヘッド18が複合媒体11上をスキャンする順序を示している。この例では、複合ヘッド18が複合媒体11上を図中左から右への一方方向にだけスキャンしているが、左から右へのスキャンと、右から左へのスキャンとを組み合わせた両方向スキャンも考えられる。

【0024】次に、非接触式情報記録媒体12の取り付け位置を検出するアルゴリズムについて説明する。ま

10

20

30

40

50

ず、前提条件として、非接触式情報記録媒体12は、それぞれが固有のハードウェアID（識別番号）を持っており、同じ複合媒体11が複数の非接触式情報記録媒体12を備えていても、同じハードウェアIDを有する非接触式情報記録媒体12が複数個存在する確率はほとんどないものとする。

【0025】図10（a）乃至（c）は、リーダライタ15と非接触式情報記録媒体12との間で行なわれる認証過程のデータ形式と、その処理とについての一例を示している。これらのデータ形式については、極めて短時間10で相互の認証を終える必要があるため、短いデータ列によって構成される必要がある。

【0026】図10（a）は、リーダライタ15から、任意の非接触式情報記録媒体12に対して、非接触式情報記録媒体12を特定しない質問信号（以下、一般呼び出しコマンドという）が送出された場合を示している。この一般呼び出しコマンドを受け取った非接触式情報記録媒体12は、応答信号として、自己のID（この例ではID番号＝J）を含む情報をのせた応答信号（以下、固有ID返答信号という）を、リーダライタ15に送信する。20

【0027】このため、リーダライタ15は、通信エリア内に、ID番号Jの非接触式情報記録媒体12が存在することを認識することができる。この認識過程を、一般媒体認識過程と称する。

【0028】図10（b）は、リーダライタ15から、特定の非接触式情報記録媒体12に対して質問信号（以下、限定呼び出しコマンドという）が送出された場合を示している。この限定呼び出しコマンドは、事前に特定の非接触式情報記録媒体12のID番号がわかっているときに用いられるもので、その特定の非接触式情報記録媒体12とだけ通信を行ないたい場合に、予備通信として行なわれる。30

【0029】この限定呼び出しコマンドを受け取った非接触式情報記録媒体12は、限定呼び出しコマンド内に含まれるID番号（この例ではID番号＝J）と、自己のID番号（この例ではID番号＝J）とが一致した場合、固有ID返答信号をリーダライタ15に送信する。このとき、リーダライタ15は、通信エリア内に、予想された通りID番号Jの非接触式情報記録媒体12が存在していることを認識する。40

【0030】また、図10（c）に示すように、限定呼び出しコマンド内に含まれるID番号（この例ではID番号＝K）と、自己のID番号（この例ではID番号＝J）とが一致しない場合、非接触式情報記録媒体12は無返答となる。これにより、リーダライタ15は、通信エリア内に、ID番号Kの非接触式情報記録媒体12が存在しないことを認識する。このような認識過程を、特定媒体認識過程と称する。

【0031】リーダライタ15が、複合媒体11上のだ 50

の位置に、どのID番号の非接触式情報記録媒体12が存在するかという情報を持っていないときには、一般媒体認識過程により、非接触式情報記録媒体12の位置と、その位置に存在する非接触式情報記録媒体12のID番号とを認識する必要がある。

【0032】このときのアルゴリズムを、以下に説明する。すなわち、前記回転ローラ16により複合媒体11が送り戻しされる1ステップを ΔS とし、リーダライタ15と非接触式情報記録媒体12との間で、一般媒体認識過程を複合ヘッド18の1ラインスキャン間にN回行なえるものとする。

【0033】図11は、一般媒体認識過程でID番号Aの非接触式情報記録媒体12を探したときの結果、または、特定媒体認識過程で通信成立及び不成立の結果の一例を示している。すなわち、「○」印はID番号Aの固有ID返答信号が返ってきた位置を示し、「×」印は無返答またはエラーの生じた場所を示している。また、座標は、複合ヘッド18の移動方向をX軸とし、回転ローラ16によって複合媒体11が移動する方向をY軸としている。50

【0034】このような構成とした場合、一番簡単な手法としては、図中で一番左側に存在する「○」印のX座標XLと、図中で一番右側に存在する「○」印のX座標XRと、図中で一番上側に存在する「○」印のY座標YTと、図中で一番下側に存在する「○」印のY座標YBとを記憶することである。

【0035】このようにすることにより、後に、ID番号Aの非接触式情報記録媒体12に対してデータの書き込みや読み出し過程となった場合に、座標（XL、YT）と座標（XR、YB）とを対角とする四角形で囲まれるエリア（図11で点線で囲んだエリア）内を総当たりにスキャンし、通信試行を行ない、通信が成立した場合にその場で終了するという手法をとることができる。

【0036】実際の、認証過程以外のデータの書き込みや読み出しについては、データレートやデータサイズ等により、1度の通信に要する時間が長くなることが予想される。このような場合には、複合ヘッド18のスキャン速度を適応適に遅くするなどの措置をとればよいものである。

【0037】次に、図12（a）は、前記複合ヘッド18の詳細を示している。すなわち、可動台17は、複合媒体11の幅方向に設置されたガイドバー17aに沿って移動可能に支持されている。そして、この可動台17には、リーダライタ15そのものではなく、リーダライタ15のアンテナ部15aのみが支持されており、このアンテナ部15aが複合媒体11上を非接触でスキャンすることになる。

【0038】なお、リーダライタ15の回路部15bは、別の場所に固定されており、アンテナ部15aと図

示しないフレキシブル印刷配線板等を介して接続される構成となっている。

【0039】ここで、上記可動台17上には、アンテナ部15aと同位置に前記印字ヘッド19が設置されている。この印字ヘッド19は、複合媒体11d上に印刷処理を施すもので、先に述べた指示情報14も、この印字ヘッド19によって印刷することができる。なお、アンテナ部15aと印字ヘッド19とは、図12(b)に示すように、可動台17上で異なる位置に設置してもよいものである。

【0040】このような構成の複合ヘッド18によれば、印字ヘッド19による複合媒体11への印刷と、リーダライタ15による非接触式情報記録媒体12に対するデータ通信とを、同時に行なうことができる。

【0041】図13は、複合媒体11へのバーコード情報の印字動作と、その印字部分に埋設されている非接触式情報記録媒体12へのバーコード情報の書き込み動作とをまとめたフローチャートを示している。前提条件として、「複合媒体11上の座標(XD, YD)なる位置に、ナンバーBBBというバーコード情報を登録し、このときの許容位置誤差を Δp とする」という命令が、予め設定されているものとする。

【0042】まず、開始されると(ステップS31)、複合ヘッド18が複合媒体11上の座標(XD, YD)で示される位置に移動される(ステップS32)。その後、リーダライタ15が非接触式情報記録媒体12に対する一般呼び出しコマンドまたは限定呼び出しコマンドを送信し(ステップS33)、複合ヘッド18の移動された位置に非接触式情報記録媒体12が存在するか否かを判別する(ステップS34)。

【0043】そして、通信が成立しない、つまり、非接触式情報記録媒体12の認識が行なえない場合には(ステップS34のNo)、X軸及びY軸それぞれについて許容された位置誤差 Δp だけ複合ヘッド18を正方向及び負方向にずらせてみて(ステップS35)、非接触式情報記録媒体12が存在するか否かを判別する(ステップS36)。

【0044】ステップS34またはステップS36で非接触式情報記録媒体12が見つかった場合には(Yes)、その複合ヘッド18の位置で、複合媒体11にナンバーBBBのバーコード情報を印字し(ステップS37)、非接触式情報記録媒体12にナンバーBBBのバーコード情報を書き込んで(ステップS38)、終了される(ステップS39)。

【0045】また、上記ステップS36で非接触式情報記録媒体12が見つからない場合には(No)、エラーとして処理されて(ステップS40)、終了される(ステップS39)。

【0046】なお、図14は、複合媒体11上で位置の決定された複合ヘッド18が、その位置において、印刷

媒体13に対してバーコード情報BBBを印字し、非接触式情報記録媒体12に対してバーコード情報BBBを書き込む様子を、わかりやすくイメージしたものである。

【0047】上記した第1の実施の形態によれば、印刷媒体13に複数の非接触式情報記録媒体12を取り付けた複合媒体11を形成し、この複合媒体11上を複合ヘッド18がスキャンすることにより、非接触式情報記録媒体12との非接触でのデータ通信や位置の検出を行なえるとともに、複合媒体11の表面への印刷も行なえるようにしたので、情報の記録再生と印刷との有機的な融合を図り、種々の分野への適用を効果的に促進させることができるようになる。

【0048】次に、この発明の他の実施の形態について説明する。図15(a)は、リーダライタ15を内蔵した押印装置20を示している。この押印装置20は、上側ケース20aと下側ケース20bとに分けられ、上側ケース20aに印鑑ラバー20cが搭載されている。また、印鑑ラバー20cの上方にリーダライタ15のアンテナ部15aと、スイッチ20dとが搭載されている。

【0049】押印動作については、下側ケース20bの底面を複合媒体11上に接触させ上側ケース20aを押し込むと、下側ケース20bが上側ケース20aの中に入り込むようにスライドして全体長が短くなり、上側ケース20aに搭載されている印鑑ラバー20cが複合媒体11の表面に接触し、印鑑が印字される。

【0050】図15(b)は、印刷媒体13の中に非接触式情報記録媒体12を埋設した複合媒体11に対して、押印装置20を用いた、インクによる印鑑の印字と、非接触式情報記録媒体12への非接触による個人認証データの書き込みとが行なわれることを示している。

【0051】前提条件として、リーダライタ15は、スイッチ20dがオンになると、メモリ15b6に記録されている個人認証データが読み出されて、アンテナ部15aを介して送出されるようになっているものとする。

【0052】押印装置20を複合媒体11に押し付けると、下側ケース20bが上側ケース20aの中に入り込むようにスライドし、印鑑ラバー20cが複合媒体11の表面に接触して、印鑑が印字される。このとき、同時に、スイッチ20dがオンになり、リーダライタ15が動作を開始し、メモリ15b6に記録されている個人認証データが、非接触式情報記録媒体12に書き込まれる。

【0053】このように、複合媒体11と押印装置20とを組み合わせることにより、印鑑の印字と同時に、非接触による個人認証データの書き込みも可能となる。このため、複合媒体11の表面に印字された内容だけでなく、非接触式情報記録媒体12に書き込まれた個人認証データを読み取ることにより、本人であることを確認することができ、セキュリティを高めることが可能とな

る。なお、この発明は上記した各実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0054】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、非接触式情報記録媒体を印刷媒体に取り付けて、情報の記録再生と印刷との有機的な融合を図り、種々の分野への適川を効果的に促進させ得るようにした極めて良好な複合媒体及びその処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態を示すもので、複合媒体の構造を示す側断面図。

【図2】同複合媒体に印刷された指示情報を示す平面図。

【図3】非接触式情報記録媒体を示す外観図。

【図4】同非接触式情報記録媒体の詳細を示すブロック構成図。

【図5】同非接触式情報記録媒体とリーダライタとの間系を示す図。

【図6】同リーダライタの詳細を示すブロック構成図。

【図7】同リーダライタと非接触式情報記録媒体とのデータ通信動作を説明するために示すフローチャート。

【図8】同複合媒体と複合ヘッドとの関係を示す図。

【図9】同複合ヘッドによる複合媒体のスキャンを説明

するために示す図。

【図10】同リーダライタと非接触式情報記録媒体との間で行なわれる認証過程を説明するために示す図。

【図11】同リーダライタによる非接触式情報記録媒体の位置の検索動作を説明するために示す図。

【図12】同複合ヘッドの詳細を示す図。

【図13】同複合ヘッドによる印刷動作とデータの書き込み動作とを説明するために示すフローチャート。

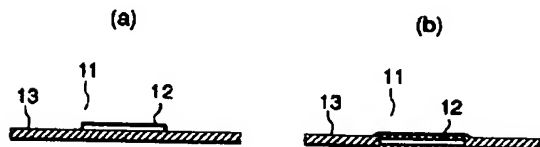
【図14】同複合ヘッドによる印刷とデータの書き込みとが行なわれる様子をイメージして示す図。

【図15】この発明の他の実施の形態を説明するために示す図。

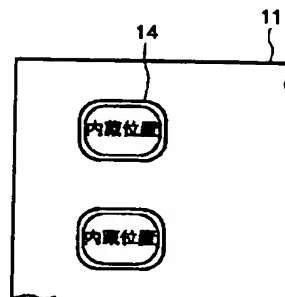
【符号の説明】

- 11…複合媒体、
- 12…非接触式情報記録媒体、
- 13…印刷媒体、
- 14…指示情報、
- 15…リーダライタ、
- 16…回転ローラ、
- 17…可動台、
- 18…複合ヘッド、
- 19…印字ヘッド、
- 20…押印装置。

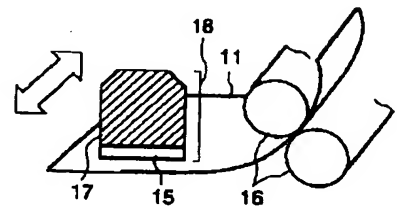
【図1】



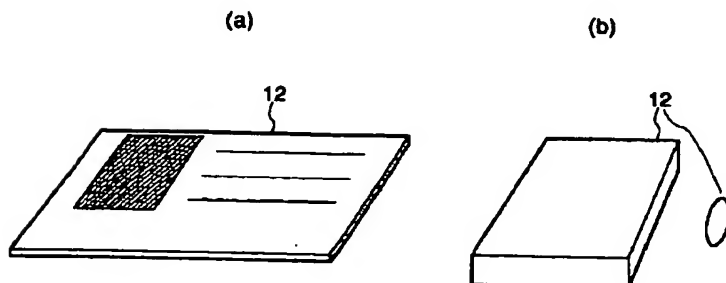
【図2】



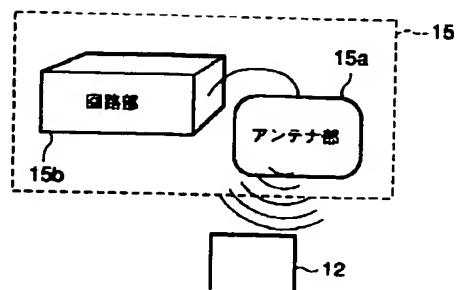
【図8】



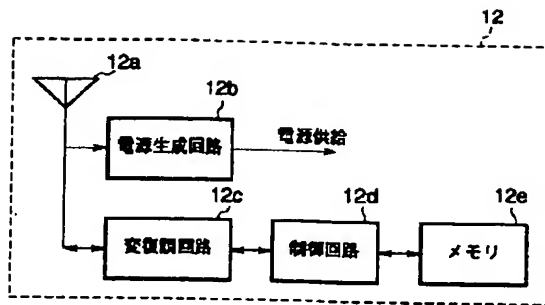
【図3】



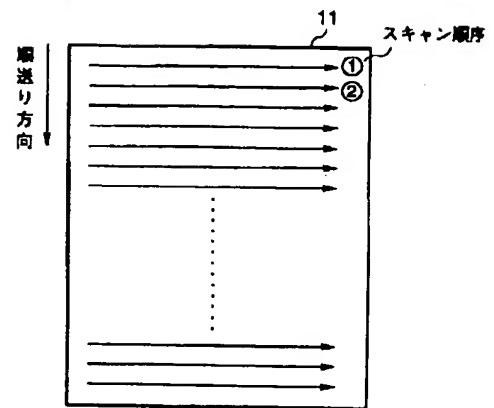
【図5】



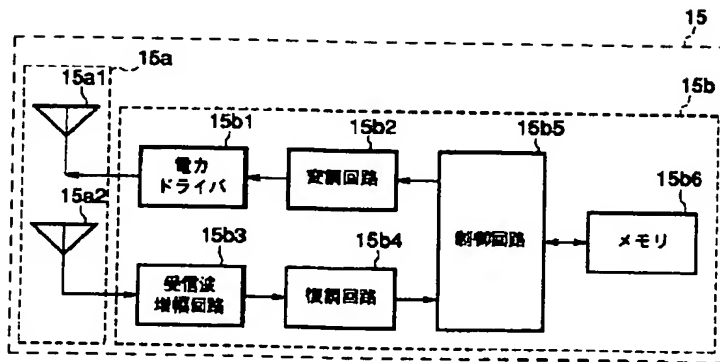
【図4】



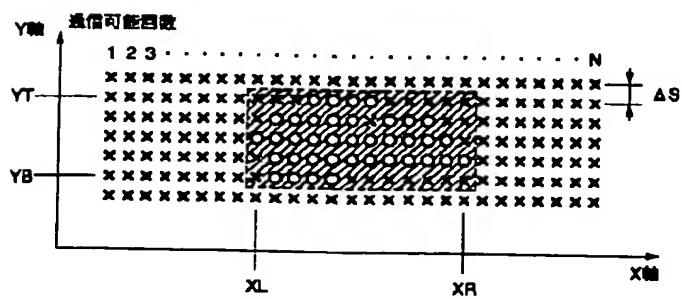
【図9】



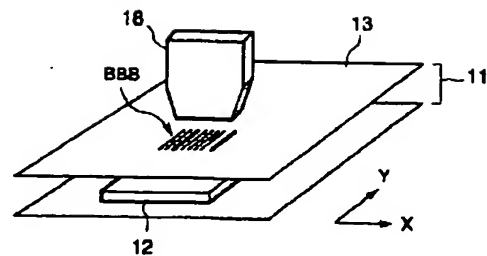
【図6】



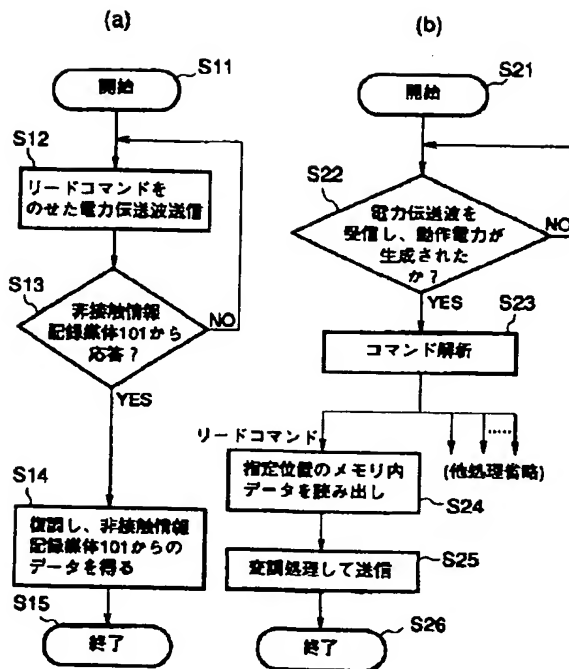
【図11】



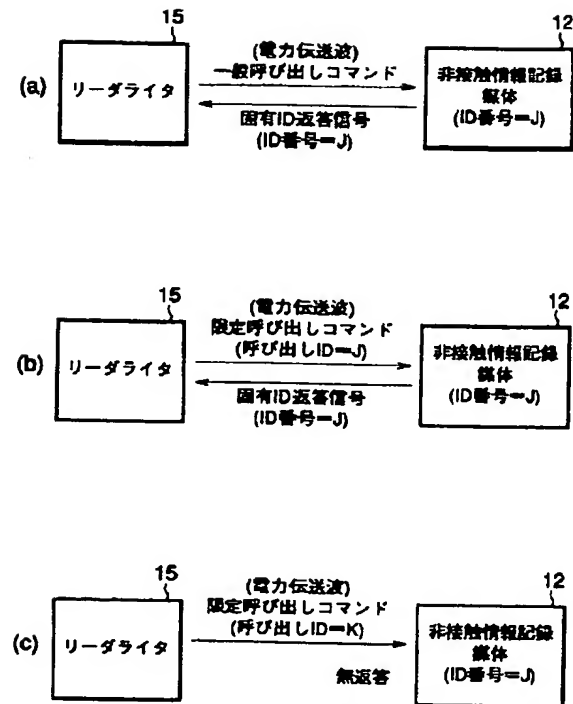
【図14】



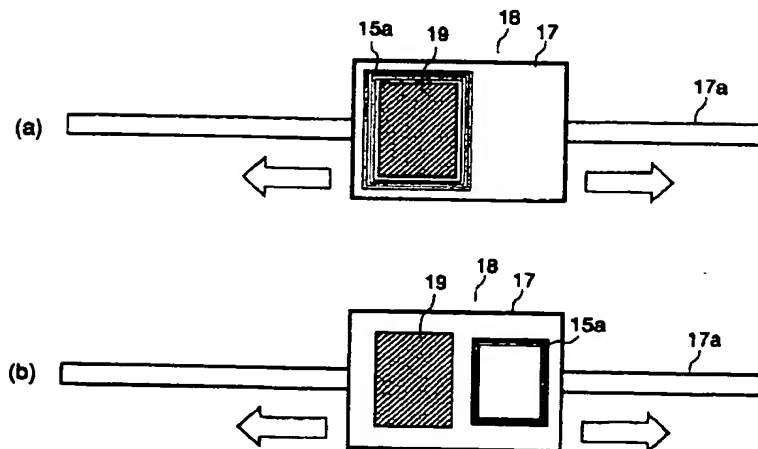
【図7】



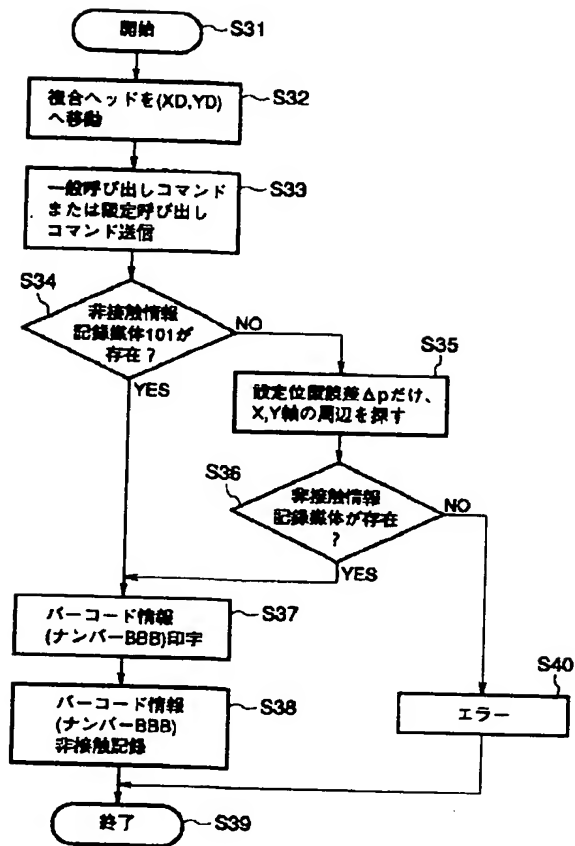
【図10】



【図12】



【図13】



【図15】

